

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-013945

(43)Date of publication of application : 19.01.2001

.....
(51)Int.Cl. G09G 5/26
G06F 3/00

.....
(21)Application number : 11-181033 (71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 28.06.1999 (72)Inventor : YOSHIMURA FUMIO

.....
(54) DISPLAY DEVICE PROVIDED WITH EXTERNAL FACTOR DETECTING
FUNCTION

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the display device provided with an external factor detecting function which is capable of performing the display by changing a display format to an easy-to-see display format in accordance with an external factor when the external factor including vibration and noise or the like is imparted to itself of a device in a display device capable of display more numerous information with a small display screen.

SOLUTION: The display mode in accordance with the situation of environment in which a display device is to be used can be realized by allowing the display device to be provided with an external factor detecting part 20 detecting an external factor from the environment in which the main body of the device is to be used and a display control part 10 which judges the characteristic of the detected external factor when the external

factor is detected in the external factor detecting part 20 and selects or generates character font patterns different from character font patterns in being displayed at present based on the detected result and generates display images from these character font patterns and makes generated display images to be displayed on a display part 30.

* NOTICES *

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]A font pattern creating means which can generate two or more kinds of character fonts for a display.

A font pattern memory measure which memorizes said character font, a display-image creating means which generates a display image from said character font, and a displaying means which carries out output displaying of said display image.

An external factor detection means to detect an external factor from environment which is the display with an external factor detection function provided with the above, and uses the main frame, A decision means which judges the characteristic of this detected external factor when an external factor is detected by said external factor detection means, Based on a result of said decision means, a different character font pattern from a character font pattern present on display is chosen from said font pattern memory measure, It has a display control means which generates a display image in said display-image creating means from a this selected character font and on which a this generated display image is displayed in said displaying means.

[Claim 2]A basic pattern memory measure which memorizes basic pattern of a character.

A font pattern creating means based on said basic pattern which can generate two or more kinds of character fonts for a display, a display-image creating means which generates a display image from said character font, and a displaying means which carries out output displaying of said display image.

An external factor detection means to detect an external factor from environment which is the display with an external factor detection function provided with the above, and uses the main frame, A decision means which judges the characteristic of this detected external factor when an external factor is detected by said external factor detection means, Based on a result of said decision means, a character font pattern which is different from a character font pattern present on display in said font pattern creating means is generated, It has a display control means which generates a display image in said display-image creating means from a generated this character font and on which a this generated display image is displayed in said displaying means.

[Claim 3]When said display control means generates a display image from a

character font in said display-image creating means, The display with an external factor detection function according to claim 1 or 2 making said display-image creating means point to it and generate generating the punctuation mark in different size from the usual character when object data is a punctuation mark.

[Claim 4]When said display control means makes it display on said displaying means based on a result of said decision means by a display image by a different character font pattern from a character font pattern present on display, The display with an external factor detection function according to claim 1 or 2 which is further provided with a display release setting means which returns the displayed displaying condition to a displaying condition of a basis, and is characterized by things.

[Claim 5]The display with an external factor detection function according to claim 1 or 2, wherein said external factor detection means detects any at least one of the external factors containing vibration, a sound, and a luminosity.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]This invention is a display for displaying information including a character, a figure, and a picture, and relates to the display provided with the function for detecting especially external factors (environment), such as vibration.

[0002]

[Description of the Prior Art]In recent years about information machines and equipment and electronic equipment containing CD/MD players to display, such as an electronic notebook, an Electronic Book, a cellular phone, and words, A display is built in, a battery is carried, it is designed by the lightweight compact, and the apparatus of various genres including the carried type on condition of the ability to use it always anywhere is commercialized. In these apparatus, outputting a lot of information contrary to a lightweight compact design is called for. If it is going to acquire text etc. from the display screen of apparatus when using these apparatus during movement by vehicles, such as a train, a focus will shift easily by vibration of a vehicle and the problem of being hard to distinguish a small character will occur. That is, since a display screen tends to become small in connection with it and tends to display many information by the small display screen in order to think portability as important, small apparatus has the

problem that it becomes difficult to distinguish a small character and a display becomes hard to see.

[0003]In order to solve this problem, by detecting vibration to it and, for example, setting sampling information to it arbitrarily, when acquiring pen input information to JP,7-319614,A, input is made exact and the art of raising recognition rates, such as character recognition, is indicated.

[0004]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]However, about the art of said statement, it has the still more nearly following technical problems.

[0005]When the art in said JP,7-319614,A is used while taking the vehicle, the input means for extraneous vibration has improved, but when a user checks the input result, the problem that it will become difficult too to distinguish a character in response to the influence of extraneous vibration remains.

[0006]The place which it was made in order that this invention might solve the above-mentioned problem, and is made into the purpose, In the display which can display many information by a small display screen, when an external factor including vibration, noise, etc. is given to the device itself, it is providing the display with an external factor detection function which can be changed and

displayed on a legible display font according to the external factor.

[0007]

[Means for Solving the Problem]A display with an external factor detection function in this invention is provided with the following.

A font pattern creating means which can generate two or more kinds of character fonts for a display.

A font pattern memory measure which memorizes said character font.

A display-image creating means which generates a display image from said character font, An external factor detection means to detect an external factor from environment which is the display provided with a displaying means which carries out output displaying of said display image, and uses the main frame, A decision means which judges the characteristic of this detected external factor when an external factor is detected by said external factor detection means, Based on a result of said decision means, a different character font pattern from a character font pattern present on display is chosen from said font pattern memory measure, A display control means which generates a display image in said display-image creating means from a this selected character font and on which a this generated display image is displayed in said displaying means.

[0008]A display with an external factor detection function in this invention is provided with the following.

A basic pattern memory measure which memorizes basic pattern of a character.

A font pattern creating means based on said basic pattern which can generate two or more kinds of character fonts for a display.

A display-image creating means which generates a display image from said character font, An external factor detection means to detect an external factor from environment which is the display provided with a displaying means which carries out output displaying of said display image, and uses the main frame, A decision means which judges the characteristic of this detected external factor when an external factor is detected by said external factor detection means, Based on a result of said decision means, a character font pattern which is different from a character font pattern present on display in said font pattern creating means is generated, A display control means which generates a display image in said display-image creating means from a generated this character font and on which a this generated display image is displayed in said displaying means.

[0009]Furthermore a display with an external factor detection function in this invention, When object data is a punctuation mark, it makes said display-image creating means point to it and generate generating the punctuation mark in different size from the usual character, when said display control means generates a display image from a character font in said display-image creating means.

[0010]Furthermore a display with an external factor detection function in this invention, When said display control means makes it display on said displaying means based on a result of said decision means by a display image by a different character font pattern from a character font pattern present on display, It has further a display release setting means which returns the displayed displaying condition to a displaying condition of a basis.

[0011]A display with an external factor detection function in this invention detects any at least one of the external factors in which said external factor detection means contains vibration, a sound, and a luminosity.

[0012]

[Embodiment of the Invention]Below, the embodiment of the display with an

external factor detection function in this invention is described using a drawing.

[0013]The display with an external factor detection function in this invention, It can use in the variety-of-information apparatus containing an electronic notebook, an Electronic Book, a portable information tool, a pocket computer, a note/palmtop PC, a word processor, a cellular phone, etc., and CD/MD player displayed [words], and the various electronic equipment which contains a navigator etc. further. In the following examples, in order to make it intelligible, an external factor is considered as vibration and the display provided with the oscillating detection function is mainly explained, but it may not be actually limited to it, and may be sounds, such as noise and noise, or may be a luminosity of the place which uses a device.

(The 1st example) Drawing 1 is a block diagram showing an example of the functional constitution of the display with an oscillating detection function which is one of the displays with an external factor detection function.

[0014]The oscillating primary detecting element 21 where a display detects vibration, and the contents storage part 50 in which the information which should be displayed is stored, The character font table storage parts store 40 in which font display pattern information is stored, It comprises the display control part 10

which outputs the display-image information generated further to the indicator 30, and the variable storage part 11 which stores the variable used by the display control part 10, and the constant by generating display-image information based on the information from the indicator 30 which displays the contents of contents, and each part. The key etc. which are the input means which perform display control, such as an input, display scrolling, etc. of information, in addition to the above exist. In this example, it has the means for usually changing a displaying condition between a displaying condition and a special displaying condition. For example, it has the expansion release button 60 as a display release setting means for usually returning a displaying condition to a displaying condition from a special displaying condition.

[0015]The vibration detection part 21 is for detecting vibration of the information machines and equipment or the electronic equipment body carrying the display with an oscillating detection function of this example.

[0016]Drawing 2 is a key map showing an example of the conceptual composition of an oscillating primary detecting element. The ball 21 with the radius in which the oscillating primary detecting element 21 is a little smaller than the cube 29 and this cube 29, Comprise the touch sensor 22 with which each

field of the cube 29 was equipped, and the ball 21 in the cube 29, Methods, such as carrying out vibration detection, can be considered by monitoring the output signal (TOP, BACK, RIGHT, BOTTOM, FRONT, LEFT) 24 accompanying contact and its contact cycle of the touch sensor 22 with which each field was equipped by the controller 23.

[0017]Whether when vibration [what] occurs, it is judged as vibration, or what cycle is judged to be vibration change with the applications, article categories, and use scenes which a user uses. When the vibration detection device provided with the function of the oscillating primary detecting element 21 which showed drawing 2 is used, on a train etc., for example during entrainment, When the time when the contact cycle of the contact signal to a different field is short is judged to be "under vibration" and is under walk, the judging method of judging the case where a vibrating amount is large to be "under vibration" can be considered. However, since it is not directly related to the invention in this application, for details, this judging method is omitted.

[0018]The oscillating primary detecting element 21 is vibrating (depending on the case.). or it may be easy to detect the direction of un-being under vibration, It is an electronic chip sensor including the mechanism structure which outputs the

thing from a non-vibrational state to a vibrational state shifted (it is the shift to a non-vibrational state from a vibrational state depending on the case),
*****, or both as an electrical signal (drawing 2 VIB_OUT signal 25). In this example, when it is detected as having changed to the non-vibrational state from the vibrational state, it is premised on outputting electrical signal VIB_OUT25.

[0019]The contents storage part 50 is memory storage represented by the hard disk etc. The display information memorized by this contents storage part 50, The telephone number information which changed with goods and applications which can apply this example, for example, was inputted [in the case of CD/MD player] in the case of lyrics information, a cellular phone, etc., the map information which includes the name and destination information of the name of a place or a store in the case of a navigator, etc. can be considered. Also with a car navigator, although adaptation of this example is possible, people take a walk in the streets, or the personal navigator who displays the map information in the cases, such as shopping, tends to be adapted. Therefore, although it is not dependent on the display information memorized, a certain text contents need to exist in the contents storage part 50 at least.

[0020]The character font table storage parts store 40 is memory storage represented by the hard disk etc. in which the display pattern which is a font production rule of the display image data to each character was memorized.

[0021]The above-mentioned contents storage part 50 and the character font table storage parts store 40, Are a kind of database and this The tape system of magnetic tape, a cassette tape, etc., The disk system of optical discs, such as magnetic disks, such as a floppy disk and a hard disk, CD-ROM/MO/MD/DVD, It may be a storage including the semiconductor memory by card systems, such as an IC card (a memory card is included)/optical card, or the mask ROM, EPROM, EEPROM, a flash ROM, etc.

[0022]Drawing 3 is a figure showing an example of the data configuration (font tables (FONTTB)) memorized by the character font table storage parts store.

[0023]The character font table storage parts store 40 comprises three items, the character code 301, the font size 302, and the font pattern 303, and the font sizes 302 are two or more kinds of font sizes further, The font pattern data corresponding to each font size are stored, and the font pattern 303 is constituted. In the case of drawing 3, the dot size beside vertical x to the character code 301 of each character The image data (IMG1) 303a of the small

font of the font size (SIZE1) 302a of 8x8, Two sorts of the image data (IMG2) 303b of the large font of the font size (SIZE2) 302b of 8x16 are stored for the dot size beside vertical x. Although this example shows the gestalt which stores two sorts of font image data in which sizes differ to a discrete character, it is good like an outline font also as a gestalt which can calculate and generate the font image data of various sizes.

[0024]As long as the indicator 30 is a device which can display the contents of contents, what kind of thing may be sufficient as it. For example, it may be CRT and may be LCD (liquid crystal display device) etc. which are used with small equipment.

[0025]According to the vibration detection information (signal VIB_OUT25) and the release button depression information of the enlarged display release button 60 which are outputted from the oscillating primary detecting element 21, the display control part 10, It is a control section which performs the output to the indicator 30 for the display-image information which generated the character font pattern within the information which should be displayed, or chose, generated display-image information, and was generated further. The display control part 10 may be a hardware gestalt to which control is carried out with an electric

signal level, for example, and may be a software gestalt to which control is carried out by operation of the program in CPU and ROM which comprises RAM/ROM.

[0026]The variable storage part 11 stores the variable and constant which are used by the display control part 10, and memory locations, such as a variable (FONT_MD) which shows whether a display mode is expansion mode, are secured. This variable storage part 11 may be the storage which data may be electrically constituted from a rewritable memory, for example, RAM, an EEPROM, and a flash memory, or was indicated in the explanation part of the above-mentioned contents storage part 50 or the character font table storage parts store 40.

[0027]Although not illustrated, naturally a means to generate various font patterns from the basic pattern of a character, and a means to generate the display-image information for carrying out a screen display using the generated character font pattern also exist. The above-mentioned character font table storage parts store 40 may memorize only the basic pattern of a character, and may memorize beforehand all the various font patterns generated from basic pattern. Therefore, when memorizing all various font patterns beforehand, it may

be made the processing which uses a font pattern required at the time of a display choosing it from the character font table storage parts store 40. When only basic pattern is memorized by the character font table storage parts store 40, the target font pattern may be generated each time and it may be made the processing which uses it.

[0028]Drawing 4 is a flow chart showing operation of the display control part.

[0029]This display control part 10 is started by powering on of an equipment body, and the value of variable FONT_MD of the display mode which shows whether it is an enlarged display is usually initialized to a displaying condition (Step (zero is set to variable FONT_MD) S101), It is confirmed whether vibration detection signal VIB_OUT25 which shows that vibration was detected from the oscillating primary detecting element 21 was outputted (Step S102).

[0030]When there is an output of vibration detection signal VIB_OUT25, it is already checked an enlarged display mode state for a display-mode state (Step S103). If it is in enlarged display mode, the result of a check will return to Step S102, and will supervise output weight, such as vibration detection signal VIB_OUT, succeedingly. On the other hand, the result of a check acquires the character string of the contents memorized by the contents storage part 50 if it is

not in enlarged display mode (Step S104), The large font (IMG2) data (for example, 303b of drawing 3) of the character font table storage parts store 40 is used (Step S105), display image data is generated, and it outputs to the indicator 30 (Step S106). The value of variable FONT_MD which shows a display-mode state is set to 1, a mode state is updated in enlarged display mode (Step S107), and it returns to output weight surveillance steps (Step S102), such as vibration detection signal VIB_OUT, again.

[0031]In Step S102, when there is no output of vibration detection signal VIB_OUT, it is confirmed whether the enlarged display release button 60 was pushed (Step S108). When a depression is not detected, it returns to Step S102 and output weight, such as vibration detection signal VIB_OUT, is supervised succeedingly. When a depression is detected, it usually checks that it is a display-mode state (Step S109). If it is in enlarged display mode, the result of a check will return to Step S102, and will supervise output weight, such as vibration detection signal VIB_OUT, succeedingly. On the other hand, the result of a check acquires the character string of the contents memorized by the contents storage part 50 if it is not in enlarged display mode (Step S110), The small font (IMG1) data (for example, 303a of drawing 3) of the character font

table storage parts store 40 is used (Step S111), display image data is generated, and it outputs to the indicator 30 (Step S112). It turns in early stages of setting to 0 the value of variable FONT_MD which shows a display-mode state, a mode state is usually updated to a display (Step S113), and it returns to output weight surveillance steps (Step S102), such as vibration detection signal VIB_OUT, again.

[0032]In this example, enlarged display release shall be performed, when a user does the depression of the enlarged display release button 60. Though this also detects un-vibrating in the oscillating primary detecting element 21 and considers it as enlarged display release automatically according to the output of the detection, it is good, but. Becoming the timing which that it is automatic does not expect, i.e., a user, is also considered, and the problem of being very hard coming to see display information is considered conversely.

[0033]in addition -- if "vibration is detected in the case of this example -- automatic -- enlarged display" -- although the case where it carries out is explained, when detecting "un-vibrating, it is automatically good also as reduced-display" conversely. That is, it is desirable to make automatically either "shift to a non-vibrational state from a vibrational state" or "shift to a vibrational

state from a sheep vibrational state" into display processing which changes another side by operation by a user.

[0034]Drawing 5 is that [-izing / the logic at the time of generating display image data from each font image data / that / the ** type], and contents character string" today's weather is fine in general. In _ northern part, it is an example of --" (an underline is taken as a space character) which usually showed the display at the time and the time of vibration.

[0035]Drawing 5 (a) is usually a display example at the time, and the transverse direction pixel number (display dot number) of the display (equivalent to the indicator 30 of drawing 1) shows that the font size of 8x8 dots and a punctuation space character is 100 dots, and inter-character spacing is [the font size of 2 dots and a character] 8x8 dots. Drawing 5 (b) is a display example at the time of the enlarged display which detected vibration, and inter-character spacing shows that the font size of 16x16 dots and a punctuation space character considers it as 8x16 dots at the time of an enlarged display in the font size of 4 dots and a character.

[0036]Although the value of variable SIZE1 in the character font table storage parts store 40 and SIZE2 is used for the size of such a large and a smallness

font, it is the point that what should be mentioned especially is giving the difference to the font size of the transverse direction of the ordinary character at the time of an enlarged display, and a punctuation space character.

[0037]It is aimed at the punctuation mark for mainly dividing a text, a clause, a word, etc. as a character made into this object. for example, sign system characters (" -- " -- " .), such as a punctuation, a space and "-" (middle point), and ":" (colon) " -- " -- they are ", ":", ";", ":", "-", "/", "", etc. This the size of the character showing the division piece of a character and a character which does not have almost influence in the check of display information by displaying smaller than the size of an ordinary character, Even if it is a small display screen, as many characters as possible can be displayed for the text displayed more legible. Although the display control part 10 is not illustrating these processings, they are performed by directing to the display-image creating means which creates display-image information from a character font pattern for every character.

[0038]Drawing 6 is an example at the time of displaying the displaying condition of above-mentioned drawing 5 with a display with an oscillating detection function.

[0039]The display example at the time of the enlarged display of drawing 5 (a)

which the display example at the time was usually displayed and detected vibration of drawing 5 (b) to the indicator 30 of drawing 6 (b) is displayed on the indicator 30 of drawing 6 (a). Here, when vibration is detected, the arrow is indicated to usually shift to an enlarged display from a display. In order to return a displaying condition to the usual displaying condition of (a) from the enlarged display state of (b), it is realizable by operating the expansion release button 60 as a display release setting means currently illustrated.

[0040]Drawing 7 shows the displaying condition at the time of being adapted for a navigation system in a display with an oscillating detection function. (a) is what showed the display example of the normal state to the indicator 30, and (b) shows the display example after vibration detection to the indicator 30. In order to return a displaying condition to the usual displaying condition of (a) from the enlarged display state of (b) also in these figures, it has the expansion release button 60 as a display release setting means.

[0041]A navigator does not display the contents which comprise only mere alphabetic data, displays the contents which comprise a picture and alphabetic data, and only changes the production rule of display image data. That is, this invention can be adapted if it is contents containing a certain alphabetic data.

[0042]In drawing 7 (b), in order to make it the most intelligible for a user in various alphabetic data, such as the name of a place, a road, a river, and a name of buildings (a store, a building, etc.), existing, the display in the above-mentioned enlarged character size is applied to the display of the alphabetic data of a its present location point and the destination. When this carries out the enlarged display of the name of all the name of a place, road, river, and buildings (a store, a building, etc.), it is for avoiding that display information becomes complicated. However, this may be an example, for example, when a their present location point and the destination separate too much, it may be the method of carrying out the enlarged display of the name of the name of a place, the road, river, and buildings used as a mark in the meantime (a store, a building, etc.). In order to carry out the enlarged display of no name of the name of a place, a road, a river, and buildings (a store, a building, etc.) in this way but to carry out the enlarged display only of the specific data of them, It is desirable that it is the composition of the image data of map information and alphabetic data, such as the name of a place, a road, a river, and a name of buildings (a store, a building, etc.), having been linked based on position information (latitude, longitude) in the database of a map, and having

provided the item of the attribution information of a display style in alphabetic data. By considering it as this data configuration, the enlarged display of the name (what is contained within the limits of a certain latitude and longitude) of an origin, the destination, or not only a present location but a certain specific area can be carried out, for example.

[0043]Drawing 8 is a flow chart for explaining the operation at the time of being adapted for a navigation system in the display with an oscillating detection function shown in above-mentioned drawing 7. Only a portion which is different since the flow of processing is fundamentally the same as the flow chart of above-mentioned drawing 4 is explained. In Step S204, the name of a place the destination and near a its present location is acquired from a database. In Step S206, the display image data for displaying the acquired font pattern on a map image in piles is generated and outputted. In Step S210, the name of a place the destination and near a its present location is acquired from a database. In Step S212, the display image data for displaying the acquired font pattern on a map image in piles is generated and outputted. That is, although these points of difference were made into the object of the display of only the data of text format to the case of drawing 4, it is because it is considering the image data of a map,

and the data of text format, such as the name of a place, as the intermingled display in being drawing 8.

[0044]Although display size has been explained to be size, i.e., expansion, by two usual kinds by the above explanation, It may be three kinds (the Onaka smallness, i.e., expansion, usual, and reduction), and it is good also as ** with which the 1st buys a definition of each size with usual, the 1st reduction, the 2nd reduction, or the 2nd expansion, and usual, and good as for three or more pieces in a kind. These setting out shall be arbitrarily set up by a user.

(The 2nd example) In the 1st example of the above, although explained for vibration as an external factor, the other factor is explained notionally here.

Drawing 9 is a block diagram showing an example of the functional constitution of the display with an external factor detection function at the time of transposing the oscillating primary detecting element of drawing 1 to an external factor primary detecting element.

****1**** When an external factor is a sound, the sound primary detecting element which detects a sound deserves the external factor primary detecting element 20 of drawing 9. A sound primary detecting element shall make a judgment for carrying out the enlarged display of the display based on surrounding

expressions of noise, or usually leaving to a display here, and it should comprise a sound sensitivity sensor provided with the microphone or the sound-collecting function. For example, when a surrounding sound senses large, it is considered as an enlarged display, and in being quiet, it usually considers it as a display. It may be a reverse pattern. According to the loudness level, two or more display size patterns are provided, and it may be applied. That is, the vibration in the 1st example is applicable as it is by transposing to a sound.

****2**** When an external factor is a luminosity, the illumination primary detecting element which detects a luminosity deserves the external factor primary detecting element 20 of drawing 9. An illumination primary detecting element shall make a judgment for carrying out the enlarged display of the display based on the surrounding luminosity (illumination), or usually leaving to a display, and should comprise an optical detecting sensor. For example, when the surrounding luminosity senses bright, since many information can be seen, it is usually considered as a display, and when it senses dark, in order to make it legible, it is considered as an enlarged display. It may be a reverse pattern. According to the level of a luminosity, two or more display size patterns are provided, and it may be applied. That is, the vibration in the 1st example is

applicable as it is by transposing to a luminosity.

[0045]In the above, in the 1st and 2nd examples, the definition was individually given as an external factor, respectively, and it has explained. However, the external factor primary detecting element 20 which showed drawing 9 may be the means which does not correspond to one external factor and was provided with two detection functions of vibration detection, sound detection and vibration detection, and illuminance detection. For example, it may be the composition which carries out selection setting of an external factor detection means to use it using a setting-out means by which the user is prepared for the case where have the detection means which can respond to two or more external factors at the time of shipment of a product, and it is actually used.

[0046]Since it has the detection function for detecting the external factor at the time of use of a device with the display of this invention from the contents of the 1st and 2nd examples above, the font size of the character according to a using state can be generated and displayed automatically. As the external factor, it may be vibration, may be, may be a luminosity, and may be the other environment information.

[0047]For example, when an external factor is considered as vibration, a

non-vibrational state is judged to be a normal use state, and distinction of display information becomes easy by displaying a character font greatly compared with the time of normal use at the time of a vibration generation. On the contrary, a vibrational state is judged to be a normal use state, by displaying a character font small compared with the time of normal use at the time of un-vibrating, the display amount of information in the same display area is made to increase, and grasp of an information list or grasp of the contents whole aspect is attained. By defining either a vibrational state or a non-vibrational state as a normal state, having a release means of display processing accompanying vibration / non-vibration detection, and making transition operation to a normal state into manual operation, It becomes possible about a user's intentional release operation, and the difficulty of seeing by display information changing disorderly by this can be deterred now. It can deter now that the amount of information in 1 page decreases by considering a big character as a display by having a production rule of the font used as a different font size in character. These features can say that it is the same not only about when vibration is targeted but the case where it applies to external factors, such as the other sound and a luminosity.

[0048]As mentioned above, the contents in the embodiment quoted so far are not limited to the above-mentioned description content, unless the main point of this invention is changed.

[0049]

[Effect of the Invention]The following effects are acquired in the display with an external factor detection function in this invention.

[0050]In the display with an external factor detection function of this invention, the font size of the character according to a using state can be generated and displayed automatically. As the external factor, it may be vibration, may be, may be a luminosity, and may be the other environment information.

[0051]For example, when an external factor is considered as vibration, a non-vibrational state is judged to be a normal use state, and distinction of display information becomes easy by displaying a character font greatly compared with the time of normal use at the time of a vibration generation. On the contrary, a vibrational state is judged to be a normal use state, by displaying a character font small compared with the time of normal use at the time of un-vibrating, the display amount of information in the same display area is made to increase, and grasp of an information list or grasp of the contents whole aspect is attained. By

defining either a vibrational state or a non-vibrational state as a normal state, having a release means of display processing accompanying vibration / non-vibration detection, and making transition operation to a normal state into manual operation, It becomes possible about a user's intentional release operation, and the difficulty of seeing by display information changing disorderly by this can be deterred now. These features can say that it is the same not only about when vibration is targeted but the case where it applies to external factors, such as the other sound and a luminosity.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a block diagram showing an example of the functional constitution of the display with an oscillating detection function of this invention.

[Drawing 2]It is a key map showing an example of the conceptual composition of the oscillating primary detecting element of the display with an oscillating detection function of this invention.

[Drawing 3]It is a figure showing an example of the data configuration memorized by the character font table storage parts store of the display with an oscillating detection function of this invention.

[Drawing 4]It is the flow chart which showed operation of the display control part

of the display with an oscillating detection function of this invention.

[Drawing 5] It is a figure showing an example of the data layout on the display screen at the time of /vibration at the time of usual [of this invention].

[Drawing 6] It is a figure showing an example of a screen display at the time of /vibration at the time of usual [of the display with an oscillating detection function of this invention].

[Drawing 7] It is a figure showing the display example at the time of being adapted for a navigation system in the display with an oscillating detection function of this invention.

[Drawing 8] It is a flow chart for explaining the operation at the time of being adapted for a navigation system in the display with an oscillating detection function of this invention.

[Drawing 9] It is a block diagram showing an example of the functional constitution of the display with an external factor detection function of this invention.

[Description of Notations]

10 Display control part

11 Variable storage part

20 External factor primary detecting element

21 Oscillating primary detecting element

30 Indicator

40 Character font table storage parts store

50 Contents storage part

60 Enlarged display release button

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-13945
(P2001-13945A)

(43) 公開日 平成13年1月19日 (2001.1.19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 9 G 5/26		G 0 9 G 5/26	Z 5 C 0 8 2
G 0 6 F 3/00	6 5 1	G 0 6 F 3/00	6 5 1 A 5 E 5 0 1

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-181033

(22) 出願日 平成11年6月28日 (1999.6.28)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 吉村 文夫

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(74) 代理人 100103296

弁理士 小池 隆彌

Fターム(参考) 5C082 AA00 AA01 AA21 BA02 BB32

CA33 CA76 CB03 DA32 MM10

5E501 AA04 AA11 AA12 AC15 BA03

EA32 EA34 FA13 FA14 FB04

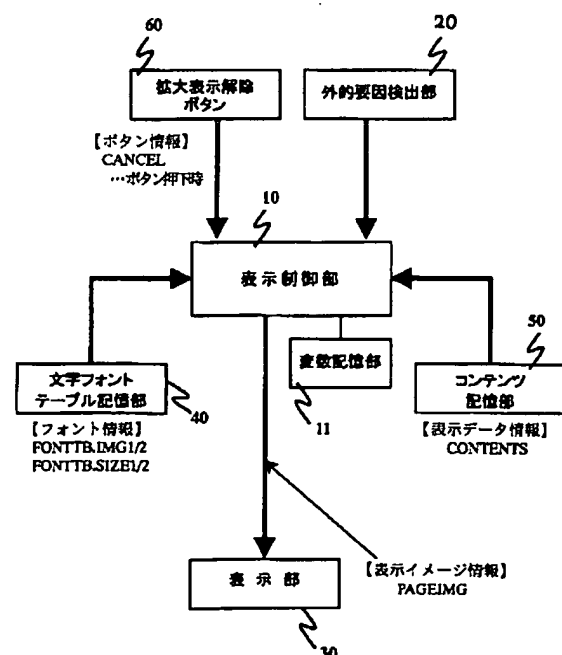
FB26 FB45

(54) 【発明の名称】 外的要因検出機能付き表示装置

(57) 【要約】

【課題】 小さな表示画面により多くの情報を表示することができる表示装置において、振動や騒音等を含む外的要因を装置自体に与えた場合に、その外的要因に応じて見やすい表示フォントに変更して表示することができる外的要因検出機能付き表示装置を提供することである。

【解決手段】 本体装置を使用する環境からの外的要因を検出する外的要因検出部20と、外的要因検出部20にて外的要因が検出された際に、この検出された外的要因の特性を判断し、その結果に基づいて、現在表示中の文字フォントパターンとは異なる文字フォントパターンを選択あるいは生成し、その文字フォントから表示イメージを生成し、該生成された表示イメージを表示部30に表示させる表示制御部10とを備えてなることで装置を使用する環境の状況に応じた表示モードが実現できる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数種類の表示用の文字フォントの生成が可能なフォントパターン生成手段と、前記文字フォントを記憶するフォントパターン記憶手段と、前記文字フォントから表示イメージを生成する表示イメージ生成手段と、前記表示イメージを出力表示する表示手段とを備えた表示装置であって、

本体装置を使用する環境からの外的要因を検出する外的要因検出手段と、

前記外的要因検出手段にて外的要因が検出された際に、この検出された外的要因の特性を判断する判断手段と、前記判断手段の結果に基づいて、前記フォントパターン記憶手段から現在表示中の文字フォントパターンとは異なる文字フォントパターンを選択し、該選択された文字フォントから表示イメージを前記表示イメージ生成手段にて生成し、該生成された表示イメージを前記表示手段にて表示させる表示制御手段と、を備えてなることを特徴とする外的要因検出機能付き表示装置。

【請求項2】 文字の基本パターンを記憶する基本パターン記憶手段と、前記基本パターンに基づいて複数種類の表示用の文字フォントの生成が可能なフォントパターン生成手段と、前記文字フォントから表示イメージを生成する表示イメージ生成手段と、前記表示イメージを出力表示する表示手段とを備えた表示装置であって、

本体装置を使用する環境からの外的要因を検出する外的要因検出手段と、
前記外的要因検出手段にて外的要因が検出された際に、この検出された外的要因の特性を判断する判断手段と、前記判断手段の結果に基づいて、前記フォントパターン生成手段にて現在表示中の文字フォントパターンとは異なる文字フォントパターンを生成し、該生成された文字フォントから表示イメージを前記表示イメージ生成手段にて生成し、該生成された表示イメージを前記表示手段にて表示させる表示制御手段と、を備えてなることを特徴とする外的要因検出機能付き表示装置。

【請求項3】 前記表示制御手段は、前記表示イメージ生成手段にて文字フォントから表示イメージを生成する際に、対象データが区切り記号の場合にはその区切り記号を通常の文字とは異なるサイズで生成することを前記表示イメージ生成手段に指示し生成させることを特徴とする請求項1または2に記載の外的要因検出機能付き表示装置。

【請求項4】 前記表示制御手段が、前記判断手段の結果に基づいて、現在表示中の文字フォントパターンとは異なる文字フォントパターンによる表示イメージで前記表示手段に表示させる場合に、その表示された表示状態をもとの表示状態に戻す表示解除指定手段をさらに備えてなることを特徴とする請求項1または2に記載の外的要因検出機能付き表示装置。

【請求項5】 前記外的要因検出手段は、振動、音、明

るさを含む外的要因の少なくともいずれか1つを検出することを特徴とする請求項1または2に記載の外的要因検出機能付き表示装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、文字や図形や画像を含む情報を表示するための表示装置で、特に振動等の外的要因（環境）を検出するための機能を備えた表示装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、電子手帳、電子ブック、携帯電話、歌詞など表示するCD/MDプレイヤー等を含む情報機器や電子機器に関しては、表示装置を内蔵し、バッテリーを搭載して、軽量コンパクトに設計され、いつでもどこでも使用できることを前提とした携帯型を含めたさまざまなジャンルの機器が商品化されている。これらの機器では、軽量コンパクトな設計とは裏腹に大量の情報を出力することが求められている。また、電車等の乗り物での移動中にこれらの機器を使用する場合においては、機器の表示画面から文字情報等を得ようとする、乗り物の振動により焦点がずれやすく、小さい文字を判別しにくいという問題が発生する。つまり、小型の機器は、携帯性を重視するために、表示画面がそれに伴って小さくなり、その小さな表示画面により多くの情報を表示しようとするので、小さな文字を判別することが難しくなり、表示が見にくくなるといった問題点を有している。

【0003】この問題を改善するために、例えば、特開平7-319614号公報には、ペン入力情報を得る際に振動を検知してサンプリング情報を任意に設定することで、入力情報を正確にし、文字認識等の認識率を向上させるという技術が開示されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記記載の技術については、なお以下のような課題を有している。

【0005】前記特開平7-319614号公報での技術を乗り物に乗車中に使用した場合、外部振動に対する入力手段は改善されたが、その入力結果を使用者が確認する場合にはやはり外部振動の影響を受けて、文字を判別するのが難しくなってしまうという問題が残る。

【0006】本発明は、上記問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、小さな表示画面により多くの情報を表示することができる表示装置において、振動や騒音等を含む外的要因を装置自体に与えた場合に、その外的要因に応じて見やすい表示フォントに変更して表示することができる外的要因検出機能付き表示装置を提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】本発明における外的要因検出機能付き表示装置は、複数種類の表示用の文字フォ

ントの生成が可能なフォントパターン生成手段と、前記文字フォントを記憶するフォントパターン記憶手段と、前記文字フォントから表示イメージを生成する表示イメージ生成手段と、前記表示イメージを出力表示する表示手段とを備えた表示装置であって、本体装置を使用する環境からの外的要因を検出する外的要因検出手段と、前記外的要因検出手段にて外的要因が検出された際に、この検出された外的要因の特性を判断する判断手段と、前記判断手段の結果に基づいて、前記フォントパターン記憶手段から現在表示中の文字フォントパターンとは異なる文字フォントパターンを選択し、該選択された文字フォントから表示イメージを前記表示イメージ生成手段にて生成し、該生成された表示イメージを前記表示手段にて表示させる表示制御手段と、を備えてなることを特徴とする。

【0008】本発明における外的要因検出機能付き表示装置は、文字の基本パターンを記憶する基本パターン記憶手段と、前記基本パターンに基づいて複数種類の表示用の文字フォントの生成が可能なフォントパターン生成手段と、前記文字フォントから表示イメージを生成する表示イメージ生成手段と、前記表示イメージを出力表示する表示手段とを備えた表示装置であって、本体装置を使用する環境からの外的要因を検出する外的要因検出手段と、前記外的要因検出手段にて外的要因が検出された際に、この検出された外的要因の特性を判断する判断手段と、前記判断手段の結果に基づいて、前記フォントパターン生成手段にて現在表示中の文字フォントパターンとは異なる文字フォントパターンを生成し、該生成された文字フォントから表示イメージを前記表示イメージ生成手段にて生成し、該生成された表示イメージを前記表示手段にて表示させる表示制御手段と、を備えてなることを特徴とする。

【0009】さらに本発明における外的要因検出機能付き表示装置は、前記表示制御手段は、前記表示イメージ生成手段にて文字フォントから表示イメージを生成する際に、対象データが区切り記号の場合にはその区切り記号を通常の文字とは異なるサイズで生成することを前記表示イメージ生成手段に指示し生成させることを特徴とする。

【0010】さらに本発明における外的要因検出機能付き表示装置は、前記表示制御手段が、前記判断手段の結果に基づいて、現在表示中の文字フォントパターンとは異なる文字フォントパターンによる表示イメージで前記表示手段に表示させる場合に、その表示された表示状態をもとの表示状態に戻す表示解除指定手段をさらに備えてなることを特徴とする。

【0011】また本発明における外的要因検出機能付き表示装置は、前記外的要因検出手段は、振動、音、明るさを含む外的要因の少なくともいずれか1つを検出することを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】以下に、本発明における外的要因検出機能付き表示装置の実施形態に関して図面を用いて説明する。

【0013】本発明における外的要因検出機能付き表示装置は、電子手帳、電子ブック、携帯情報ツール、ポケットコンピュータ、ノート/パームトップパソコンやワープロ、携帯電話等を含む各種情報機器や、歌詞など表示するCD/MDプレイヤー、さらにはナビゲータ等を含む各種電子機器において利用できるものである。尚、以下の実施例では、分かりやすくするために外的要因を振動とし、振動検出機能を備えた表示装置について主として説明するが、実際にはそれに限定されるものではなく、騒音や雑音等の音であってもよいし、あるいは装置を使用する場所の明るさであってもよい。

(第1の実施例) 図1は、外的要因検出機能付き表示装置の1つである振動検出機能付き表示装置の機能構成の一例を示したブロック図である。

【0014】表示装置は、振動を検知する振動検出部21と、表示すべき情報が格納されているコンテンツ記憶部50と、フォント表示パターン情報が格納されている文字フォントテーブル記憶部40と、コンテンツ内容を表示する表示部30と、各部からの情報をもとに表示イメージ情報を生成し、さらに、生成した表示イメージ情報を表示部30に出力する表示制御部10と、表示制御部10で使用する変数や定数を格納している変数記憶部11から構成されている。また、上記以外に、情報の入力や表示スクロールなどの表示制御を行う入力手段であるキーなども存在する。さらに、本実施例では表示状態を通常表示状態と特殊表示状態との間で切り替えるための手段を備えている。例えば、表示状態を特殊表示状態から通常表示状態へ戻すための表示解除指定手段としての拡大解除ボタン60を備えている。

【0015】振動検知部21は、本実施例の振動検出機能付き表示装置を搭載した情報機器あるいは電子機器本体の振動を検知するためのものである。

【0016】図2は、振動検出部の概念構成の一例を示した概念図である。振動検出部21は立方体29と、この立方体29よりも若干小さな半径を持つボール21と、立方体29の各面に備えられた接触センサー22から構成され、立方体29内のボール21が、各面に備えられた接触センサー22の接触に伴う出力信号(TOP, BACK, RIGHT, BOTTOM, FRONT, LEFT)24とその接触周期をコントローラ23によってモニターすることで振動検知するなどの方法が考えられる。

【0017】どれぐらいの振動が発生した時に振動と判断するかや、どの程度の周期を振動と判断するかなどは、利用者が使用するアプリケーションや商品カテゴリ、利用シーンにより異なってくる。図2に示した振動

検出部21の機能を備えた振動検知装置を使用した場合、例えば、電車などに乗車中には、異なった面への接触信号の接触周期が短い時を“振動中”と判断し、歩行中の場合には、振動量が大きい場合を“振動中”と判断する、といった判断方法が考えられる。しかし、この判断方法は、直接本願発明には関係しないので詳細については割愛する。

【0018】振動検出部21は、振動中であること（場合によっては、未振動中であることの方が検出しやすい場合もある）、もしくは、未振動状態から振動状態への移行（場合によっては、振動状態から未振動状態への移行）したこと、のいずれか一方、もしくは両方を電気信号（図2ではVIB_OUT信号25）として出力する機構構造を含む電子チップセンサーである。尚、本実施例では、振動状態から未振動状態に推移したと検知した時、電気信号VIB_OUT25を出力することを前提としている。

【0019】コンテンツ記憶部50は、ハードディスクなどに代表される記憶装置である。このコンテンツ記憶部50に記憶されている表示情報は、本実施例が適用可能な商品やアプリケーションによって異なり、例えば、CD/MDプレイヤー等の場合には歌詞情報、携帯電話等の場合には入力した電話番号情報、ナビゲーターの場合には地名や店の名前や目的地情報を含むマップ情報などが考えられる。またカーナビゲーターでも、本実施例の適応は可能であるが、人が町中を散歩したり、ショッピング等の際のマップ情報を表示するパーソナルナビゲーターの方がより適応しやすい。したがって、コンテンツ記憶部50には、記憶されている表示情報には依存しないが、少なくとも、何らかの文字情報コンテンツが存在する必要がある。

【0020】文字フォントテーブル記憶部40は、各文字に対する表示イメージデータのフォント生成規則である表示パターンが記憶されたハードディスクなどに代表される記憶装置である。

【0021】尚、上記コンテンツ記憶部50や文字フォントテーブル記憶部40は、一種のデータベースであり、これは磁気テープやカセットテープ等のテープ系、フロッピーディスクやハードディスク等の磁気ディスクやCD-ROM/MO/MD/DVD等の光ディスクのディスク系、ICカード（メモ리카ードを含む）/光カード等のカード系、あるいはマスクROM、EPROM、EEPROM、フラッシュROM等による半導体メモリを含めた記憶媒体であってもよい。

【0022】図3は、文字フォントテーブル記憶部に記憶されているデータ構成（フォントテーブル（FONTTB））の一例を示した図である。

【0023】文字フォントテーブル記憶部40は、文字コード301とフォントサイズ302とフォントパターン303の3つの項目から構成されており、さらにフォ

ントサイズ302は複数種類のフォントサイズで、フォントパターン303は各フォントサイズに対応するフォントパターンデータが格納されて構成されている。図3の場合には、各文字の文字コード301に対して、縦×横のドットサイズが8×8のフォントサイズ（SIZE1）302aの小フォントのイメージデータ（IMG1）303aと、縦×横のドットサイズが8×16のフォントサイズ（SIZE2）302bの大フォントのイメージデータ（IMG2）303bの2種が格納されている。尚、本実施例では、個々の文字に対してサイズの異なる2種のフォントイメージデータを格納している形態を示しているが、アウトラインフォントのように、さまざまなサイズのフォントイメージデータを演算、生成できる形態としてもよい。

【0024】表示部30は、コンテンツ内容を表示できる装置であればいかなるものでもよい。例えば、CRTであってもよいし、小型機器で使用されているLCD（液晶表示デバイス）等であってもよい。

【0025】表示制御部10は、振動検出部21から出力される振動検知情報（信号VIB_OUT25）や拡大表示解除ボタン60の解除ボタン押下情報に応じて、表示すべき情報内の文字フォントパターンを生成し、もしくは、選択し、表示イメージ情報を生成し、さらに、生成した表示イメージ情報を表示部30への出力を行う制御部である。また、表示制御部10は、例えば、電気的な信号レベルによって制御が行われるハードウェア形態であってもよいし、またCPU、RAM/ROMから構成されるROM内のプログラムの動作によって制御が行われるソフトウェア形態であってもよい。

【0026】変数記憶部11は、表示制御部10で使用する変数や定数を格納しており、表示モードが拡大モードか否かを示す変数（FONT_MD）などの記憶域が確保されている。尚、この変数記憶部11は、データが電氣的に書き換え可能なメモリ、例えばRAM、EEPROM、フラッシュメモリから構成されていてもよいし、あるいは上記コンテンツ記憶部50や文字フォントテーブル記憶部40の説明箇所記載した記憶媒体であってもよい。

【0027】尚、図示していないが文字の基本パターンから各種フォントパターンを生成する手段や、その生成された文字フォントパターンを使用して画面表示するための表示イメージ情報を生成する手段も当然存在している。また、上記文字フォントテーブル記憶部40は、文字の基本パターンのみを記憶しておいてもよいし、基本パターンから生成された各種フォントパターンをすべてあらかじめ記憶しておいてもよい。そのため、各種フォントパターンをすべてあらかじめ記憶しておく場合には、表示時に必要なフォントパターンを文字フォントテーブル記憶部40から選択して使用する処理にしてもよい。また、文字フォントテーブル記憶部40には基本パ

ターンしか記憶されていない場合には、その都度目的とするフォントパターンを生成し、それを使用する処理にしてもよい。

【0028】図4は、表示制御部の動作を表したフローチャートである。

【0029】本表示制御部10は、機器本体の電源投入により起動され、拡大表示か否かを示す表示モードの変数FONT_MDの値を通常表示状態に初期化し(変数FONT_MDに0をセット)(ステップS101)、振動検出部21から振動を検知したことを示す振動検知信号VIB_OUT25が出力されたか否かをチェックする(ステップS102)。

【0030】振動検知信号VIB_OUT25の出力があった場合には、既に、表示モード状態が拡大表示モード状態になっているか否かのチェックを行う(ステップS103)。チェックの結果が、拡大表示モードであればステップS102に戻り、振動検知信号VIB_OUT等の出力ウエイトの監視を引き続き行う。一方、チェックの結果が、拡大表示モードでなければコンテンツ記憶部50に記憶されているコンテンツの文字列を取得し(ステップS104)、文字フォントテーブル記憶部40の大フォント(IMG2)データ(例えば、図3の303b)を利用し(ステップS105)、表示イメージデータを生成して表示部30へ出力する(ステップS106)。さらに、表示モード状態を示す変数FONT_MDの値を1としてモード状態を拡大表示モードに更新し(ステップS107)、再度、振動検知信号VIB_OUT等の出力ウエイト監視ステップ(ステップS102)に戻る。

【0031】ステップS102において、振動検知信号VIB_OUTの出力がない場合には、拡大表示解除ボタン60が押下されたか否かをチェックする(ステップS108)。押下が検出されない場合は、ステップS102に戻り、振動検知信号VIB_OUT等の出力ウエイトの監視を引き続き行う。押下が検出された場合は、通常表示モード状態か否かのチェックを行う(ステップS109)。チェックの結果が、拡大表示モードであればステップS102に戻り、振動検知信号VIB_OUT等の出力ウエイトの監視を引き続き行う。一方、チェックの結果が、拡大表示モードでなければコンテンツ記憶部50に記憶されているコンテンツの文字列を取得し(ステップS110)、文字フォントテーブル記憶部40の小フォント(IMG1)データ(例えば、図3の303a)を利用し(ステップS111)、表示イメージデータを生成して表示部30へ出力する(ステップS112)。さらに、表示モード状態を示す変数FONT_MDの値を0とすること初期化してモード状態を通常表示に更新し(ステップS113)、再度、振動検知信号VIB_OUT等の出力ウエイト監視ステップ(ステップS102)に戻る。

【0032】本実施例では、拡大表示解除は利用者が拡大表示解除ボタン60を押下することによって行うものとしている。これは、振動検出部21で未振動も検知してその検知の出力に応じて自動的に拡大表示解除とするとしてもよいが、自動的ということはつまり利用者の予期しないタイミングとなってしまうことも考えられ、逆に、表示内容が非常に見づらくなってしまうという問題を配慮したものである。

【0033】尚、本実施例の場合、“振動を検知したら自動的に拡大表示”する場合を説明しているが、逆に、“未振動を検知したら自動的に縮小表示”としてもよい。すなわち、“振動状態から未振動状態への移行”、もしくは、“未振動状態から振動状態への移行”のどちらか一方を自動的に、もう一方を利用者による操作で、切り替える表示処理とすることが望ましい。

【0034】図5は、個々のフォントイメージデータから表示イメージデータを生成する際のロジックを模式化したもので、コンテンツ文字列“本日の天気は、おおむね晴れ。__北部では、…”(アンダーラインは、スペース文字とする)の通常時及び振動時の表示を示した一例である。

【0035】図5(a)は通常時の表示例であり、表示装置(図1の表示部30に相当)の横方向画素数(表示ドット数)が100ドット、文字間ピッチが2ドット、文字のフォントサイズが8×8ドット、句読点スペース文字のフォントサイズが8×8ドットであることを示している。また図5(b)は振動を検知した拡大表示時の表示例であり、文字間ピッチが4ドット、文字のフォントサイズが16×16ドット、句読点スペース文字のフォントサイズが、拡大表示時8×16ドットとすることを示している。

【0036】このような大・小フォントのサイズは、文字フォントテーブル記憶部40内の変数SIZE1、SIZE2の値を利用するが、特筆すべきことは、拡大表示時における通常文字と、句読点スペース文字との横方向のフォントサイズに相違をもたしているという点である。

【0037】この対象とする文字としては、主に文章、文節、単語等を区切るための区切り記号を対象としている。例えば、句読点やスペース、『・』(中点)や『:』(コロン)などの記号系文字(“、”, “。”, “;”, “:”, “・”, “/”, “ ”)などである。これは、表示内容の確認においてほとんど影響のない文字と文字の区切れを表すキャラクタのサイズを、通常文字のサイズよりも小さく表示することによって、小さな表示画面であってもより表示された文章を見やすく、少しでも多くの文字を表示することができるようになる。尚、これらの処理は表示制御部10が図示していないが文字フォントパターンから表示イメージ情報を作成する表示イメージ生

成手段に文字ごとに指示することで実行される。

【0038】図6は、上記図5の表示状態を振動検出機能付き表示装置で表示した場合の一例である。

【0039】図6(a)の表示部30には図5(a)の通常時の表示例が表示され、図6(b)の表示部30には図5(b)の振動を検知した拡大表示時の表示例が表示されている。尚、ここでは、振動を検知した際に通常表示から拡大表示に移行するように矢印が記載されている。また、表示状態を(b)の拡大表示状態から(a)の通常表示状態へ戻すためには、図示されている表示解除指定手段としての拡大解除ボタン60を操作することで実現できる。

【0040】図7は、振動検出機能付き表示装置をナビゲーションシステムに適応した場合の表示状態を示したものである。(a)は表示部30に通常状態の表示例を示したもので、(b)は表示部30に振動検知後の表示例を示したものである。尚、これらの図においても表示状態を(b)の拡大表示状態から(a)の通常表示状態へ戻すためには、表示解除指定手段としての拡大解除ボタン60が備えられている。

【0041】ナビゲータは、単なる文字データのみから成るコンテンツを表示するものではなく、画像と文字データから成るコンテンツを表示するものであり、表示イメージデータの生成規則が変わるだけである。すなわち、何らかの文字データを含むコンテンツであれば、本発明を適応させることができる。

【0042】図7(b)では、地名や道路や河川や建物(店やビル等)の名前などのさまざまな文字データが存在する中で、利用者に最も分かりやすくするために現在地点と目的地の文字データの表示に上記拡大文字サイズでの表示を適用している。これは、すべての地名や道路や河川や建物(店やビル等)の名前を拡大表示すると、表示内容が煩雑となってしまうのを避けるためである。ただし、これは一例であって、例えば現在地点と目的地とが離れすぎている場合には、その間の目印となる地名や道路や河川や建物(店やビル等)の名前を拡大表示する方法であってもよい。尚、このようにすべての地名や道路や河川や建物(店やビル等)の名前を拡大表示せず、そのうちの特定のデータのみを拡大表示するためには、地図のデータベースにおいて地図情報のイメージデータと、地名や道路や河川や建物(店やビル等)の名前等の文字データとが位置情報(緯度、経度)をもとにリンクされ、文字データに表示形態の属性情報の項目を設けた構成であることが望ましい。このデータ構成とすることによって、例えば、出発地や目的地や現在地のみならず、ある特定の地域の名前(ある緯度と経度の範囲内に含まれているもの)を拡大表示することができたりする。

【0043】図8は、上記図7に示す振動検出機能付き表示装置をナビゲーションシステムに適応した場合の動

作を説明するためのフローチャートである。処理の流れは、基本的に上記図4のフローチャートと同じであるので異なる部分のみを説明する。ステップS204では、データベースより目的地及び現在地付近の地名を取得する。ステップS206では、取得したフォントパターンをマップイメージに重ねて表示するための表示イメージデータを生成し、出力する。ステップS210では、データベースより目的地及び現在地付近の地名を取得する。ステップS212では、取得したフォントパターンをマップイメージに重ねて表示するための表示イメージデータを生成し、出力する。つまり、これらの相違点は、図4の場合には、テキスト形式のデータのみを表示の対象としていましたが、図8の場合には、地図のイメージデータと地名等のテキスト形式のデータを混在した表示としているからです。

【0044】以上の説明では、表示サイズを大小、つまり拡大と通常の2種類で説明してきたが、大中小、つまり拡大と通常と縮小の3種類であってもよいし、各サイズの定義付けを通常と第1の縮小と第2の縮小、あるいは第2の拡大と第1の買う代と通常としてもよいし、種類を3個以上にしてもよい。また、これらの設定は利用者によって任意に設定できるものとする。

(第2の実施例)上記第1の実施例では、外的要因として振動を対象として説明してきたが、ここではそれ以外の要因について概念的に説明する。図9は、図1の振動検出部を外的要因検出部に置き換えた場合の外的要因検出機能付き表示装置の機能構成の一例を示したブロック図である。

〈1〉外的要因が音の場合

図9の外的要因検出部20は、音を検知する音検出部に相当する。ここで音検出部は、周りの騒音の大きさにもとづいて表示を拡大表示したり、通常表示のままにしたりするための判断を行うもので、マイクや集音機能を備えた音感知センサーから構成されたものとする。例えば、周りの音が大きく感じた場合には、拡大表示とし、静かな場合には通常表示とする。また、逆のパターンであってもよい。さらに、音の大きさのレベルに応じて複数の表示サイズパターンを設けておき、それを適用するものであってもよい。つまり、第1の実施例における振動を音に置き換えることでそのまま適用できるものである。

〈2〉外的要因が明るさの場合

図9の外的要因検出部20は、明るさを検知する照度検出部に相当する。照度検出部は、周囲の明るさ(照度)にもとづいて表示を拡大表示したり、通常表示のままにしたりするための判断を行うもので、光検知センサーから構成されたものとする。例えば、周囲の明るさが明るく感じた場合には、情報を多く見れるために通常表示とし、暗く感じた場合には見やすくするために拡大表示とする。また、逆のパターンであってもよい。さらに、明

るさのレベルに応じて複数の表示サイズパターンを設けておき、それを適用するものであってもよい。つまり、第1の実施例における振動を明るさに置き換えることでそのまま適用できるものである。

【0045】以上、第1及び第2の実施例においては、外的要因としてそれぞれ個別に定義して説明してきた。しかし、図9に示した外的要因検出部20は、1つの外的要因に対応するものではなく、振動検知と音検知や振動検知と照度検知の2つの検知機能を備えた手段であってもよい。例えば、製品の出荷時には、複数の外的要因に対応できる検知手段を備えていて、実際に使用する場合に、利用者は備えられている設定手段を用いて、使用する外的要因検出手段を選択設定する構成であってもよい。

【0046】以上第1及び第2の実施例の内容から、本発明の表示装置では、装置の使用時の外的要因を検出するための検出機能を備えているために、利用状況に応じた文字のフォントサイズを自動的に生成・表示することができる。さらに、その外的要因としては、振動であってもよいし、音であってもよいし、明るさであってもよいし、それ以外の環境情報であってもよい。

【0047】例えば、外的要因を振動とした場合には、未振動状態を通常使用状態と判断し、振動発生時には文字フォントを通常使用時に比べて大きく表示することで、表示内容の判別が容易になる。逆に、振動状態を通常使用状態と判断し、未振動時には文字フォントを通常使用時に比べて小さく表示することで、同じ表示エリア内での表示情報量を増加させ、情報一覧の把握あるいは、コンテンツ全貌の把握が可能になる。また、振動状態もしくは、未振動状態のいずれかを通常状態と定義し、振動／未振動検知に伴う表示処理の解除手段を備え、通常状態への移行操作を手動操作とすることにより、利用者の意図的な解除操作を可能となり、これによって、表示内容が無秩序に切り替わることによる見づらさを抑止することができるようになる。また、キャラクタ単位で異なったフォントサイズとなるフォントの生成規則を備えておくことで、大きな文字を表示とすることで1ページ内の情報量が減少してしまうことを抑止することができるようになる。尚、これらの特徴は、振動を対象とした場合のみならずそれ以外の音や明るさ等の外的要因に適用した場合についても同様のことが言える。

【0048】以上、ここまで挙げた実施形態における内容は、本発明の主旨を変えない限り、上記記載内容に限定されるものではない。

【0049】

【発明の効果】本発明における外的要因検出機能付き表示装置では、以下の効果が得られる。

【0050】本発明の外的要因検出機能付き表示装置では、利用状況に応じた文字のフォントサイズを自動的に生成・表示することができる。さらに、その外的要因と

しては、振動であってもよいし、音であってもよいし、明るさであってもよいし、それ以外の環境情報であってもよい。

【0051】例えば、外的要因を振動とした場合には、未振動状態を通常使用状態と判断し、振動発生時には文字フォントを通常使用時に比べて大きく表示することで、表示内容の判別が容易になる。逆に、振動状態を通常使用状態と判断し、未振動時には文字フォントを通常使用時に比べて小さく表示することで、同じ表示エリア内での表示情報量を増加させ、情報一覧の把握あるいは、コンテンツ全貌の把握が可能になる。また、振動状態もしくは、未振動状態のいずれかを通常状態と定義し、振動／未振動検知に伴う表示処理の解除手段を備え、通常状態への移行操作を手動操作とすることにより、利用者の意図的な解除操作を可能となり、これによって、表示内容が無秩序に切り替わることによる見づらさを抑止することができるようになる。尚、これらの特徴は、振動を対象とした場合のみならずそれ以外の音や明るさ等の外的要因に適用した場合についても同様のことが言える。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の振動検出機能付き表示装置の機能構成の一例を示したブロック図である。

【図2】本発明の振動検出機能付き表示装置の振動検出部の概念構成の一例を示した概念図である。

【図3】本発明の振動検出機能付き表示装置の文字フォントテーブル記憶部に記憶されているデータ構成の一例を示した図である。

【図4】本発明の振動検出機能付き表示装置の表示制御部の動作を示したフローチャートである。

【図5】本発明の通常時／振動時の表示画面上のデータレイアウトの一例を示した図である。

【図6】本発明の振動検出機能付き表示装置の通常時／振動時の画面表示の一例を示した図である。

【図7】本発明の振動検出機能付き表示装置をナビゲーションシステムに適応した場合の表示例を示した図である。

【図8】本発明の振動検出機能付き表示装置をナビゲーションシステムに適応した場合の動作を説明するためのフローチャートである。

【図9】本発明の外的要因検出機能付き表示装置の機能構成の一例を示したブロック図である。

【符号の説明】

10 表示制御部

11 変数記憶部

20 外的要因検出部

21 振動検出部

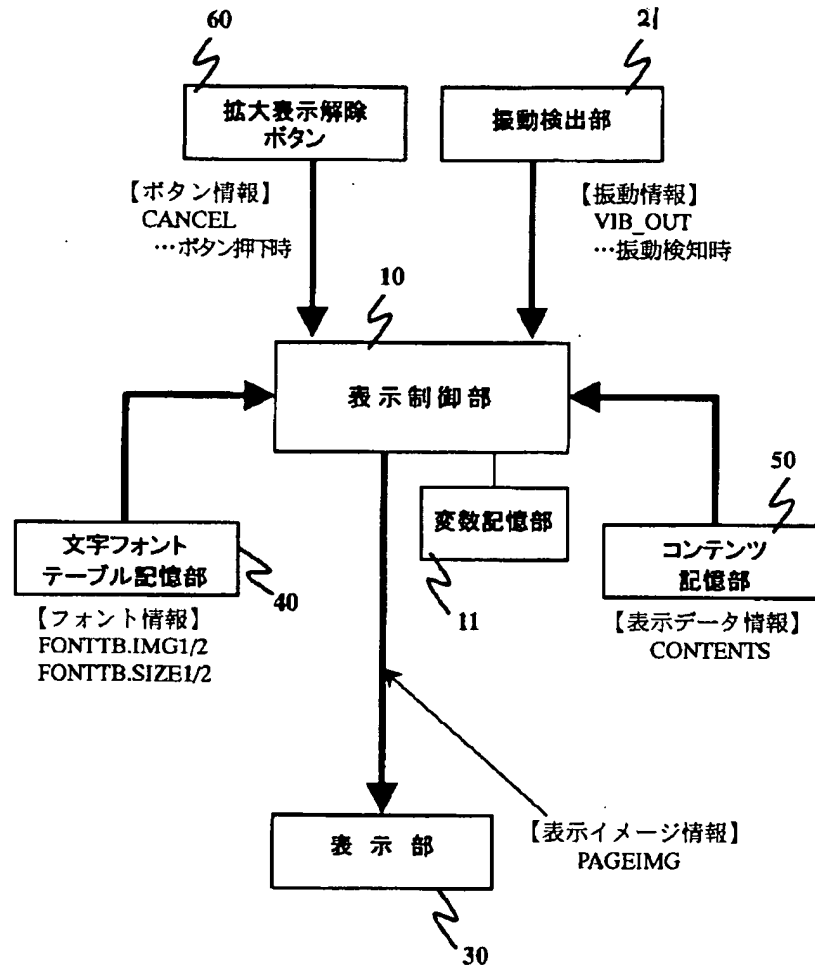
30 表示部

40 文字フォントテーブル記憶部

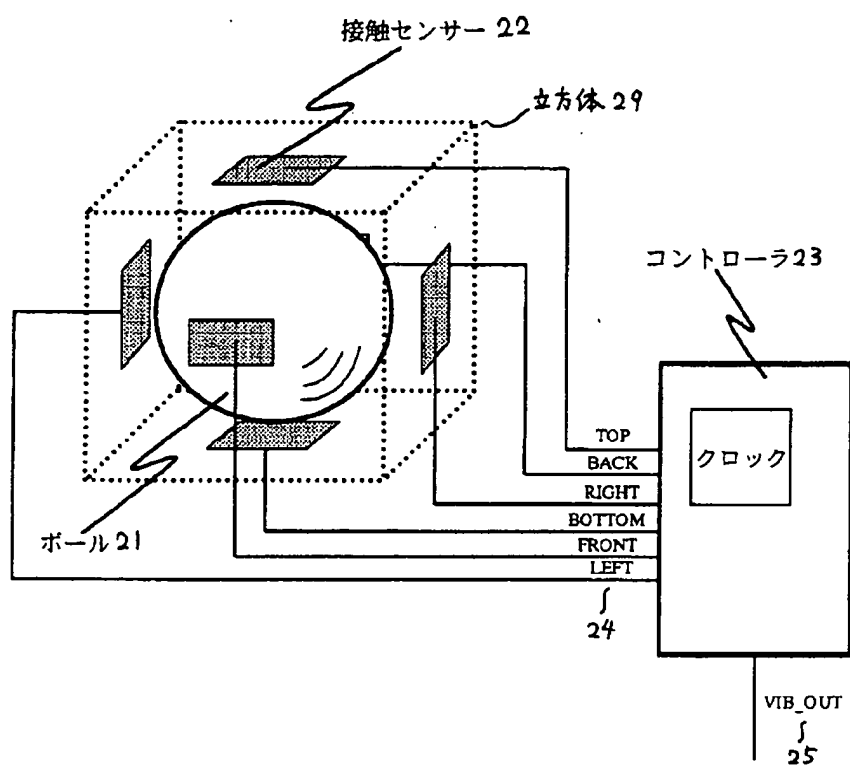
50 コンテンツ記憶部

60 拡大表示解除ボタン

【図1】



【図2】

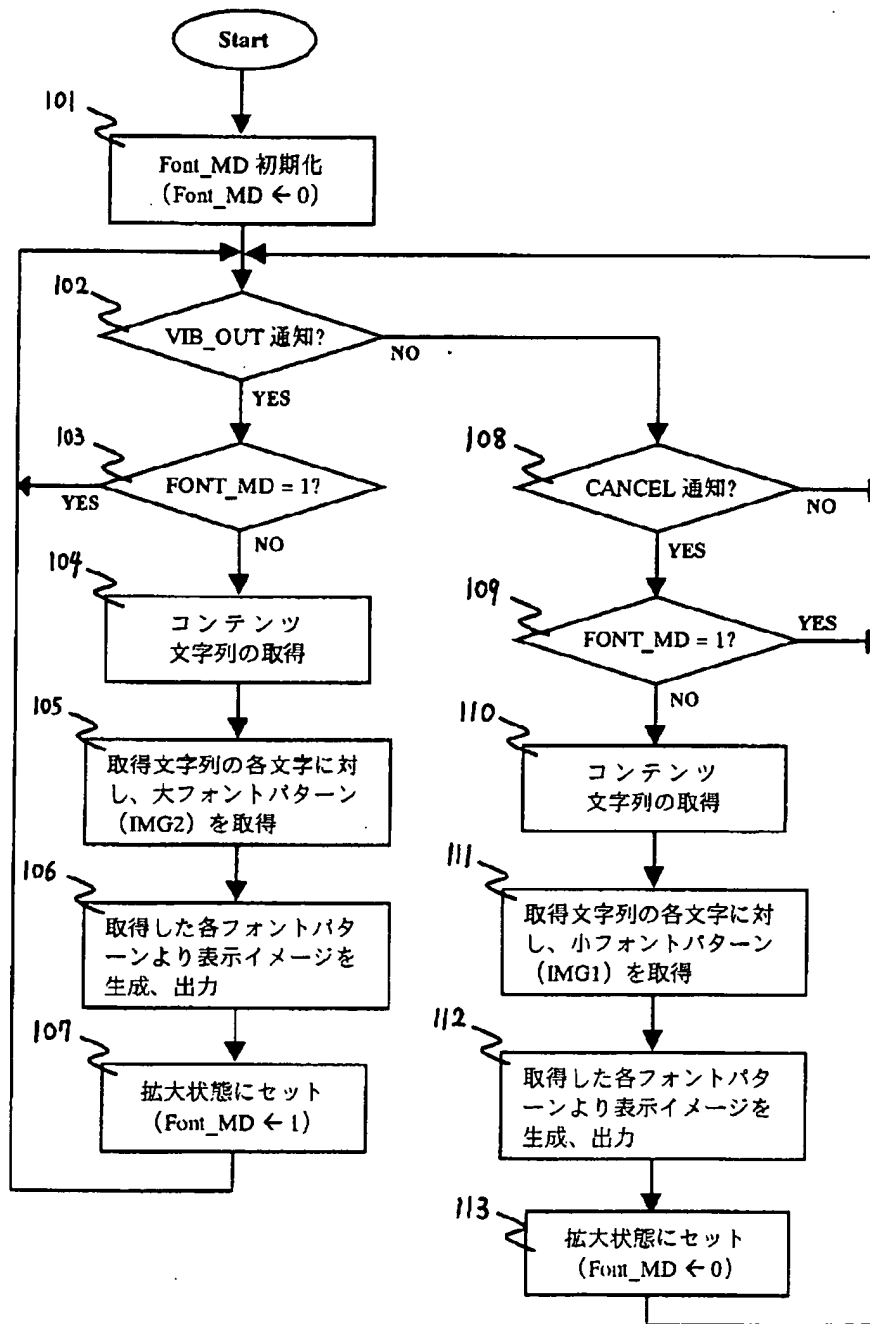


【図3】

【フォントテーブル(FONTTB)】

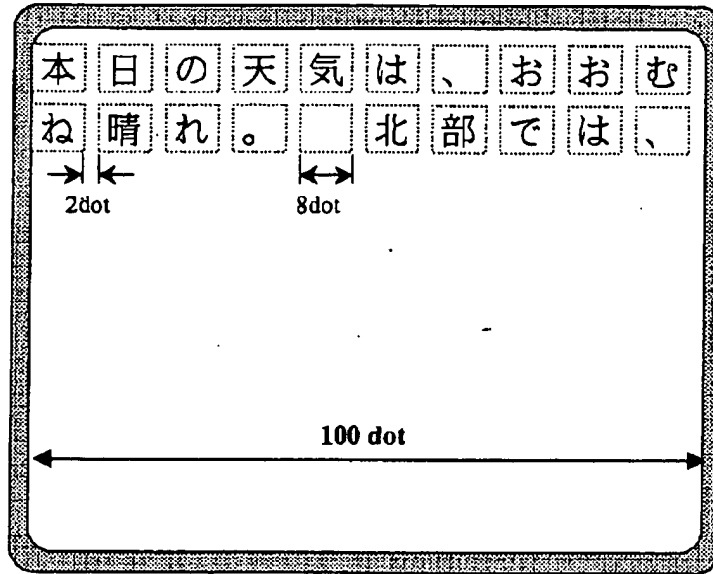
301 文字コード	302a フォントサイズ	302 SIZE1	302b SIZE2	303a 小フォント	303 大フォント	303b 大フォント
				IMG1		IMG2
スペース	8×8	8×16		00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b	00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b 00000000b	
⋮	⋮					
“A”	8×8	16×16		00001000b 00010100b 00010100b 00100010b 00111110b 01000001b 01000001b 00000000b	00000000 00000000b 00000001 00000000b 00000001 00000000b 00000010 10000000b 00000010 10000000b 00000100 01000000b 00000100 01000000b 00001000 00100000b 00001000 00100000b 00011111 11110000b 00010000 00010000b 00100000 00001000b 00100000 00001000b 11110000 00011110b 00000000 00000000b	
⋮	⋮					
“本”	8×8	16×16		00001000b 01111111b 00011100b 00101010b 00101010b 01011101b 01001001b 00000000b	00000000 10000000b 00000000 10000000b 00111111 11111111b 00000001 11000000b 00000010 10100000b 00000010 10100000b 00000100 10010000b 00000100 10010000b 00000100 10010000b 00001000 10001000b 00001000 10001000b 00010011 11100100b 00100000 10000010b 01000000 10000001b 00000000 10000000b 00000000 00000000b	
⋮	⋮					

【図4】

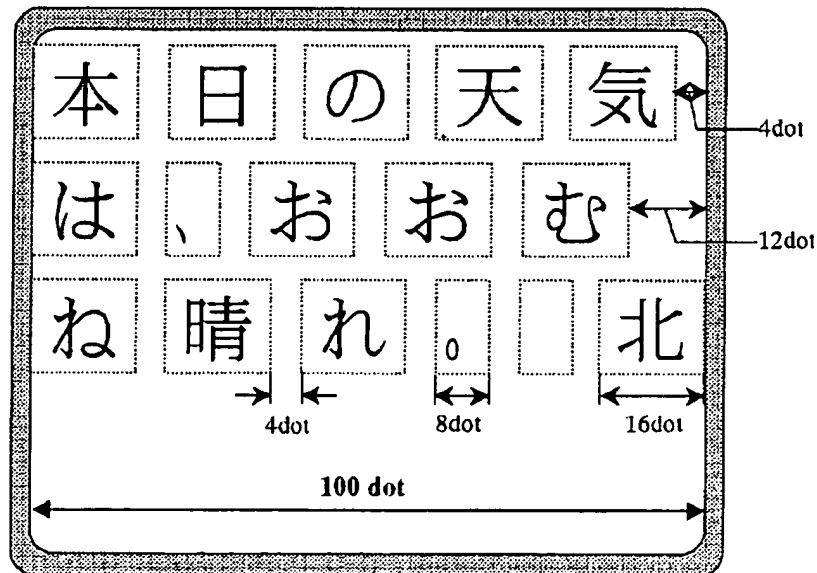


【図5】

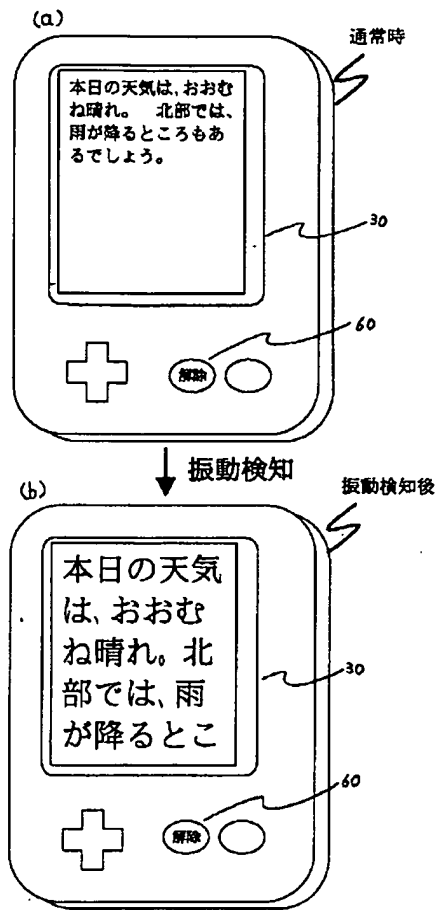
(a)



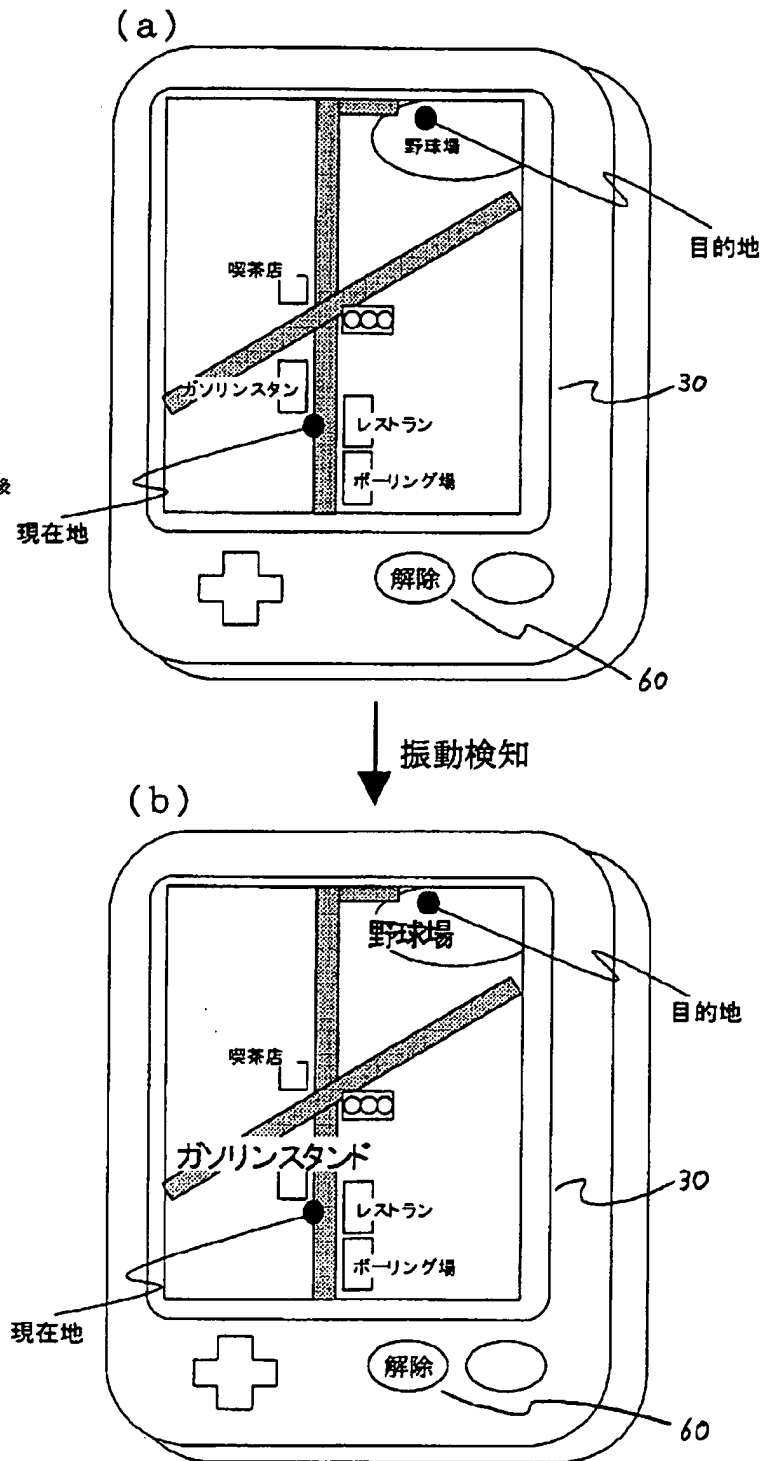
(b)



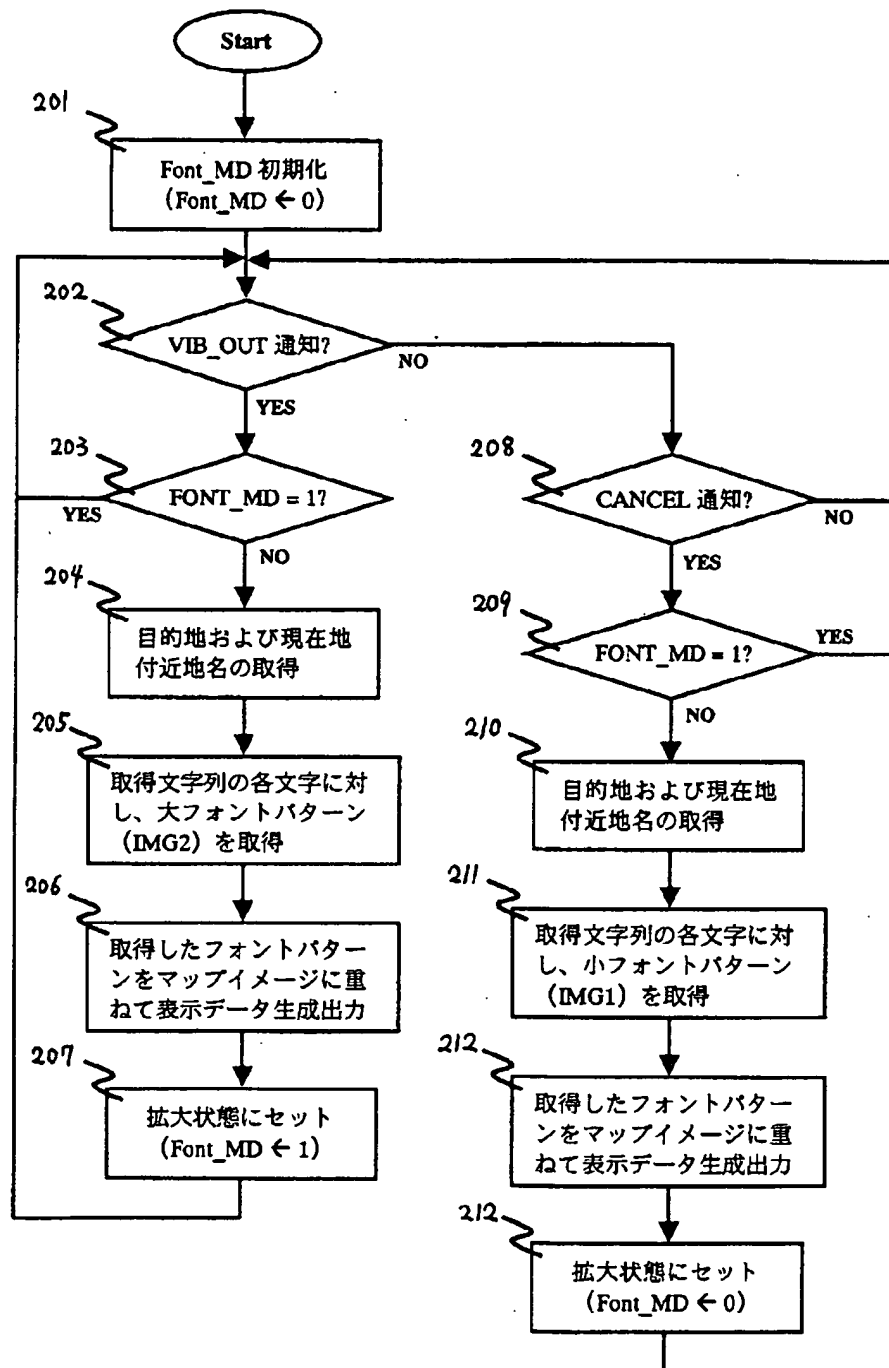
【図6】



【図7】



【図8】



【図9】

